Internal Use Only

website:http://biz.LGservice.com

LG

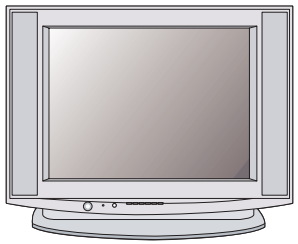
TELEVISOR A CORES
MANUAL DE SERVIÇO

CHASSIS : MC-059C

MODELO: 21FU4RLG
21FU4RLG-LS

ATENÇÃO

Antes de reparar este chassis, leia as PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA contidas neste manual.



LG Electronics Inc.

P/NO : 38289S0050N

May, 2008
Printed in China

Depto de Assistência Técnica
Av. D. Pedro I, W7777 - Distrito Industrial
Piracangagua II - Taubaté - SP - Brasil
Cx. Postal 324 - CEP 12.010-970
Tel. : (012) 221-8555 Fax. : (012)221-8550

CONTEÚDO

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 3
PRECAUÇÕES DURANTE O SERVIÇO 4-5
INSTRUÇÕES DE AJUSTE.....6
DIAGRAMA DE BLOCOS.....13
VISTA EXPLODIDA 14
DIAGRAMA ELÉTRICO .....
PAINEL DE CIRCUITO IMPRESSO.....

ESPECIFICAÇÕES

POTÊNCIA DE ENTRADA ..... AC 100- 240V~50/60Hz
CONSUMO DE ELETRICIDADE.....85W
IMPEDÂNCIA DE ENTRADA DE ANTENA .....VHF/UHF : 75W desbalanceado (entrada única)
FAIXA DE CANAIS
12 canais VHF .....Canais 2-13
56 canais UHF.....Canais 14-69
125 canais CATV.....Canais 01, 02 ao 13, 14 ao 125
FREQUÊNCIAS INTERMEDIÁRIAS
F.I. portadora de imagem 45,75MHz
F.I. portadora de som 41,25MHz
F.I. sub-portadora de cor 42,17MHz
Frequência central.....44,00MHz
CONSTRUÇÃO DO CHASSIS .....Chassis estado sólido (solid state) I.C.
CINESCÓPIO.....A51QGT420X
SAÍDA DE SOM .....(A 10% de distorção harmônica) 3W
GABINETE .....Plástico

ABREVIAÇÕES UTILIZADAS NESTE MANUAL

AC.....Corrente Alternada
ACC .....Controle automático de croma
ADJ.....Ajuste ou alinhamento
AFC .....Controle automático de frequência
AGC .....Controle automático de ganho
AF .....Áudio Frequência
APC.....Controle automático de fase
AMP.....Amplificador
CRT .....Cinescópio
DEF.....Deflexão
DET .....Detetor
DY .....Bobina Defletora (YOKE)
ES .....Eletrostaticamente sensível
FBP.....Pulso de retorno
FBT.. .....Transformador horizontal (Fly-Back)
GND.....Terra
HV .....Alta Tensão
ITC .....Centro intermediário de comutação
OSC .....Osciloscópio
OSD.....Caracteres na tela (On Screen Display)
PCB.....Painel de circuito impresso
RF .....Rádio Frequência
SEP .....Separador
SYNC .....Sincronismo
SVC.....Controles de volume
SIF .....Frequência intermediária de som
VIF .....Frequência intermediária de vídeo
H. .....Horizontal
V.....Vertical
IC .....Circuito integrado

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

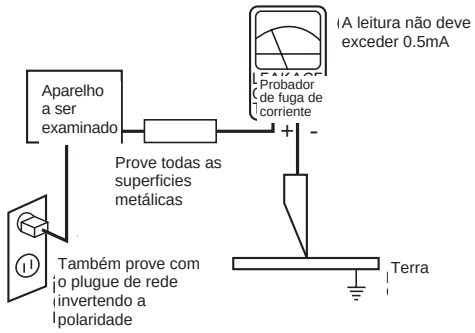
ADVERTÊNCIA : Antes de reparar este chassis., leia as " PRECAUÇÕES DE RADIAÇÃO POR RAIO X ", " INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA " e " AVISO SOBRE SEGURANÇA DE PRODUTOS ".

PRECAUÇÕES DE RADIAÇÃO POR RAIO " X "

1. A tensão excessiva pode causar RADIAÇÃO POR RAIOS " X " potencialmente perigosa. Para evitar tais perigos, a tensão não deve exceder o limite especificado. O valor nominal para a alta tensão no anodo do cinescópio é de 25 kV com brilho no máximo conforme especificação da fonte. A alta tensão não deverá exceder, de forma alguma, 28 kV.
   Cada vez que o receptor necessitar de reparo, deve-se verificar a alta tensão e registrá-lo como parte da história do aparelho. É importante utilizar um medidor de tensão que seja confiável.
2. A única fonte de RADIAÇÃO DE RAIO " X " neste receptor de televisão é o tubo de imagem. Para proteção contínua da RADIAÇÃO DE RAIO " X ", a substituição do cinescópio deve ser feita somente por outro idêntico especificado na lista de peças.
3. Algumas partes deste receptor tem caracterîsticas especiais relacionadas com a proteção contra RADIAÇÃO DE RAIO " X ". Para que a proteção seja contínua, a seleção de peças de reposição deve ser efetuada depois de ler o AVISO SOBRE SEGURANÇA DE PRODUTOS que aparece mais abaixo.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

1. Quando o receptor está em operação, são geradas tensões potencialmente altas em torno de 25-29 kV. Operar o receptor fora de seu gabinete ou com a tampa traseira removida pode causar perigo de choque elétrico.
   (1) Ninguém deverá tentar reparar o aparelho sem estar familiarizado com as precauções que são necessárias quando se trabalha com um equipamento de alta tensão.
   (2) Sempre descarregue o anodo do cinescópio ao terra para evitar o risco de choque elétrico antes de remover o conector do anodo (chupeta de alta tensão).
   (3) Descarregue completamente o potencial do cinescópio antes de manuseá-lo. O cinescópio é de alto vácuo, e se quebrar, os fragmentos de vidro são expelidos violentamente.
2. S e queimar algúm fusível deste receptor de televisão, substitua-o por outro especificado na lista de peças elétricas.
3. Quando substituir placas de circuito impresso ou módulos, fixe seus fios nos terminais antes de soldar.
4. Quando substituir uma resistência de potência (resistor de película de óxido metálico) no painel de circuito impresso, mantenha os seus terminais com 10mm de distância do painel.
5. Mantenha os fios e cabos distantes de componentes de alta potência e de alta temperatura.
6. Este receptor deve operar em redes de 100 a 240 V AC.
7. Antes de devolver este aparelho ao cliente, faça uma verificação de fuga de corrente sobre as partes metálicas expostas do gabinete, tais com antenas, terminais, cabeças de parafusos, tampas de metal, alavancas de controle, etc., e certifique-se de que o aparelho funciona sem perigo de choque elétrico. Ligue o cabo de rede do aparelho diretamente a uma tomada de força de 100-240 V AC. Não utilize um transformador de isolação durante este teste. Utilize um voltímetro de no mínimo 1KW por Volt de sensibilidade, da forma que se segue.
   Quando a unidade estiver conectada ao AC, pulse o comutador primeiramente em "ON" (ligado) e em seguida em "OFF" (desligado), meça desde um ponto de terra conhecido (tal como um terminal de terra central da rede elétrica) a todas as partes metálicas expostas do televisor (antenas, teclas metálicas, capas metálicas, alavancas de controle, etc..) especialmente qualquer parte metálica que possa oferecer um caminho ao chassis. Nenhuma medição de corrente elétrica deve exceder 0,5 mA. Repita a prova mudando a posição do pluque de rede na tomada AC. Qualquer medição que não esteja dentro dos limites aqui especificados, representam risco potencial de choque elé trico que deve ser sanado antes que o aparelho retorne ao cliente.


A leitura não deve exceder 0.5mA
Probador de fuga de corriente
Aparelho a ser examinado
+
-
Prove todas as superficies metálicas
Também prove com o plugue de rede invertendo a polaridade
Terra

AVISO SOBRE SEGURANÇA DE PRODUTO

Muitas partes elétricas e mecânicas neste chassis, tem características relacionadas com a segurança. Estas características frequentemente não são verificadas nas inspeções visuais e a proteção que proporcionam contra a RADIAÇÃO DE RAIO " X " nem sempre se obtem utilizando componente com maior potência ou de maior isolação. As peças que têm essas características de segurança são identificadas por uma marca [⚠] impressa sobre o diagrama esquemático e a marca [¡] impressa na lista de partes elétricas. Antes de substituir algum destes componentes, leia cuidadosamente este manual. O uso de peças de reposição que não tenham as mesmas características de segurança, como especificado na lista de material de reposição, pode gerar Radiação de Raios "X".

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

PRECAUÇÕES DURANTE O REPARO

ATENÇÃO : Antes de prestar serviço a qualquer receptor cujo modelo é o mesmo deste manual de serviço, leia atentamente e obedeça as PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA na página 3 desta publicação.

NOTA : Se alguma circunstância não prevista gerar conflito entre as precauções de segurança e algumas das precauções da página 3, siga sempre me primeiro lugar as precauções de segurança.

NÃO ESQUEÇA : PRIMEIRO A SEGURANÇA.

Precauções Gerais Durante o Reparo

1. Sempre desligue o plugue de rede da tomada AC antes de :
   a) Desmontar e reinstalar qualquer componente, placa de circuito, módulo ou qualquer encaixe receptor.
   b) Desligar ou ligar qualquer plugue elétrico ou conexão elétrica.
   c) Conectar um substituto de prova em paralelo com um capacitor eletrolítico no receptor.
   CUIDADO : A substituição de uma peça por engano ou a instalação de capacitores eletrolíticos com a polaridade invertida pode gerar risco de explosão.
   d) Descarga do anodo do cinescópio.
2. Meça a alta tensão utilizando um provador de MAT apropriado ou com outro aparelho apropriado (DVM, FETVOM, etc.) equipado com uma ponta de prova adequada. NÃO FAÇA MEDIÇÕES NA ALTA TENSÃO PROVOCANDO ARCOS OU FAISCAMENTO.
3. Descarregue o anodo do cinescópio desta forma: a) ligue a ponta de prova isolada de um condutor ao terra do AQUADAG para cinescópios onde se conecta a armação do tubo de imagem, logo b) encoste a outra ponta de prova no terminal do anodo do cinescópio, utilizando uma luva de isolação para evitar tocar a alta tensão.
4. Não utilize produtos químicos sobre o receptor ou em suas partes .
5. A não ser que se especifique o contrário neste manual de serviço, limpe os contatos elétricos com a seguinte mistura utilizando um algodão macio ou bastonete com algodão : 10% de acetona (por volume) e 90% de álcool isopropîlico (concentração de 90 ou 99%).
6. Não eliminar nenhum plugue ou soquete de + B com que possam estar equipados os aparelhos cobertos por este manual de serviço.
7. Não aplique nenhuma alimentação neste aparelho sem que todos os dissipadores térmicos de semicondutores estejam instalados.
8. Sempre conecte primeiro a ponta de prova negativa (terra) do instrumento de medição antes de conectar o positivo. E para remover retire por último a ponta de prova negativa (terra).
9. Utilize somente no aparelho os instrumentos de teste especificados no manual de serviço.
   CUIDADO:Não conectar a ponta de prova (terra) do instrumento a dissipadores térmicos.

Dispositivos Sensíveis a Descarga Eletrostática ou Estrostaticamente Sensíveis ("ES")

Alguns dispositivos semicondutores (estado sólido) podem danificar-se facilmente com a eletricidade estática. Estes componente denominam-se Dispositivos Eletrostaticamente Sensíveis (ES).

Exemplos desses componentes, são os circuitos integrados, alguns transistores de efeito de campo e componentes tipo "chips" (SMD). As seguintes técnicas devem ser utilizadas para ajudar a reduzir a incidência de danos a componentes causados por a eletricidade estática.

1. Imediatamente antes de manejar algum componente semicondutor ou alguma montagem equipada com semicondutores, descarregue qualquer carga eletrostática de seu corpo tocando alguma conexão de terra.
   Alternativamente obtenha e utilize um dispositivo de aterramento em forma de pulseira para descarregar a eletricidade. Este dispositivo deve ser retirado quando o aparelho for colocado em funcionamento, afim de evitar choque elétrico.
2. Depois de retirar um componente ou conjunto equipado com semicondutores, coloque-o sobre uma superfície condutora, tal como, papel alumínio ou espuma condutora para evitar descarga eletrostática.
3. Utilize exclusivamente pistolas de soldar ou dessoldadores equipados com pontas aterradas para utilização em componentes ES.
4. Utilize unicamente uma ferramenta do tipo anti-estática para remover soldas. Aparelhos não classificados como anti-estáticos podem gerar cargas elétricas suficientes para danificar dispositivos ES.
5. Não utilize componentes ou produtos químicos que contenham gás freon. Estes podem gerar cargas elétricas suficientes para danificar dispositivos ES.
6. Não retire um dispositivo ES novo de sua embalagem que não vá imediatamente ser instalado (A maior dos dispositivos ES vem com seus terminais aterrados por meio de espuma condutora ou papel alumínio ou outro tipo de material equivalente).
7. Imediatemente antes de retirar a proteção das conexões de um dispositivo ES, toque com o material protetor onde vai ser instalado o mesmo.
   CUIDADO : Assegure-se que não haja corrente conectada ao chassis ou circuito e observe todas as precauções de segurança.
8. Minimize os movimentos do corpo enquanto maneja dispositivos ES fora de sua embalagem protetora (Movimentos que são aparentemente inofensivos , como o movimento da roupa ou o levantar dos pés de um carpete, podem gerar eletricidade estática suficiente para danificar dispositivos ES).

Guia Geral para Soldagem de Componentes

1. Utilize uma pistola de soldar de baixa potÍncia com ponta aterrada e de uma forma e tamanho adequadas para manter uma temperatura dentro da faixa de 260 ¡£C a 320 ¡£C.
2. Utilize uma solda apropriada com núcleo de resina RMA composto de 60 partes de estanho por 40 partes de chumbo.
3. Mantenha a ponta do soldador limpa e bem estanhada.
4. Limpe cuidadosamente as superfícies que se necessita soldar. Utilize uma escova pequena com cerdas metálicas (1,25cm). Não utilize limpadores de spray que contenham gás freon.
5. Para dessoldar utilize o seguinte método:
   a) Deixe o soldador adquirir sua temperatura ideal (260 ¡£ a 320 ¡£C) de operação.
   b) Esquente o componente até que a solda derreta.
   c) Rapidamente retire a solda derretida com um sugador de solda anti-estático.
   PRECAUÇÃO : Trabalhe rapidamente para evitar que se sobre-aqueça o circuito impresso.

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

6. Para soldar utilize o seguinte método:
   a) Deixe que o soldador atinja sua temperatura ideal (260 ¡£ a 320 ¡£C).
   b) Primeiro encoste o soldador e esquente a solda contra o componente até que o mesmo se derreta.
   c) Rapidamente coloque a ponta do soldador entre a junção do componente e o circuito impresso e mantenha-o assim até que a solda flua ao redor do componente e do painel impresso.
   CUIDADO : Trabalhe rapidamente para evitar que se sobreaqueça o painel e o componente.
   d) Revise cuidadosamente a área soldada e retire qualquer excesso de solda com uma escova pequena.

Remoção e Substituição de IC (Circuitos Integrados)
Algumas placas de circuito impresso ou painéis tem furos alargados através dos quais se instalam os contatos dos ICs para dobrá-los e encostá-los no circuito impresso. Quando os furos são do tipo alargados a técnica se descreve mais abaixo deve ser utilizada para retirar e substituir o IC. Quando se trabalha com placas ou painéis impressos que tem os furos redondos padrões utilize a técnica descrita nos parágrafos 5 e 6.

Remoção
1. Dessoldar e desdobrar cada terminal do IC no circuito impresso com a ajuda do ferro de soldar enquanto a solda derrete..
2. Retire a solda derretida com um dispositivo dessoldador anti-estático antes de remover o componente.

Substituição
1. Insira o IC cuidadosamente no painel ou placa de circuito impresso.
2. Cuidadosamente dobre cada contato do IC encostando-o no painel impresso e soldando-o em seguida.
3. Limpe a área soldada com uma pequena escova com cerdas de metal.

Remoção/Substituição de transistor discreto de baixo sinal (small signal).
1. Remova o transistor defeituoso cortando seus contatos o mais próximo possível do corpo do componente.
2. Dobre em forma de "U" os terminais que ficaram no painel impresso.
3. Dobre em forma de "U" os terminais do novo transistor.
4. Conecte os terminais do transistor aos contatos que estão no painel impresso e aperte os contatos em "U" com uma pinça de pontas largas para assegurar o contato de metal com metal, em seguida solde cada contato.

Remoção/Substituição de transistor discreto de saída.
1. Aqueça e remova toda solda ao redor dos contatos do transistor.
2. Retire o parafuso do dissipador térmico (quando é utilizado).
3. Cuidadosamente retire o transistor e o dissipador da placa de circuito impresso.
4. Instale o novo transistor na placa de circuito impresso.
5. Solde cada contato do transistor e corte qualquer excesso de terminal.
6. Reinstale o dissipador no painel impresso.

Remoção/Substituição de Diodos
1. Remova os diodos defeituosos cortando seus terminais o mais próximo possível do corpo do componente.
2. Dobre os contatos que ficam perpendicularmente ao circuito impresso.
3. Observando a polaridade do diodo, envolva cada contato deste ao redor dos terminais que estão no painel impresso.
4. Aperte cada conexão cuidadosamente e solde-os em seguida. Inspecione (no lado de cobre do painel) as junções de solda dos componente substituidos. Se estes estão opacos e com rachaduras na solda , refaça a soldagem.

Remoção e Substituição de fusíveis e transistores convencionais.
1. Corte cada fusível ou contato de resistência na parte superior da cavidade do contato do painél impresso.
2. Aperte os contatos do componente novo ao redor do chanfro na parte superior do contato.
3. Solde as conexões.
   PRECAUÇÕES : Mantenha o espaço original entre o componente substituido, os componentes adjacentes e o painel de circuito impresso para evitar temperaturas excessivas nos componentes.

Reparação do Cobre da Placa de Circuito Impresso.
Se aplicado calor excessivo a trilha de cobre do painel impresso esta poderá se soltar da placa. Os seguintes procedimentos devem aplicar-se quando se encontra nesta condição.

Nas conexões de IC (circuitos integrados)
Para reparar trilhas de cobre defeituosas nas conexões do IC utilize o seguinte procedimento para instalar uma ponte com fio no lado de cobre do painel (utilize esta técnica somente com circuito integrados).
1. Cuidadosamente retire a trilha danificada com uma lâmina afiada (retire somente o cobre necessário).
2. Cuidadosamente limpe os restos de solda e cobertura de acrílico do restante de trilha que for necessária ao uso.
3. Dobre em forma de "U" um pequeno pedaço de fio e aperte-o ao redor do terminal do IC e solde a conexão.
4. Direcione o fio pelo caminho da pista danificada até o ponto em que ela esta normal. Solde o fio e corte qualquer sobra de fio e solda.

Em outras conexões
Utilize as seguintes técnicas para reparar a pista de cobre que não sejam trilhas de IC. Esta técnica acrescenta um pedaço de fio (jumper) no lado dos componentes da placa de circuito impresso.
1. Remova a pista de cobre defeituosa com uma lâmina afiada. Remova pelo menos 0,4 cm de cobre para assegurar que não tenha nenhum risco se a ponte se abrir.
2. Observe a pista de cobre por ambos os lados da ruptura e localize o componente mais próximo que está diretamente conectado a pista de cobre danificada.
3. Conecte um "jumper" de cobre isolado (fio 20#) desde o contato do componente mais próximo até o lado da pista ou contato do componente mais próximo do outro lado da mesma.
   Aperte cuidadosamente e solde as conexões.
   PRECAUÇÕES : Assegure-se que a ponte isolada está instalada de tal maneira que não toque em nenhum componente ou aresta afiada.

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

INSTRUÇÕES DE AJUSTE

1. Objeto de Aplicação

Estas instruções de ajuste devem ser aplicadas ao Chassis MC-059C.

2. Notas

(1) Pelo fato deste chassis ser isolado, não há necessidade de transformador de isolação. De qualquer forma, o uso do transformador de isolação ajuda a proteger os instrumentos de medida.
(2) Os ajustes devem ser realizados na seqüência correta.
(3) Os ajustes devem ser realizados sob condições de 25±5°C de temperatura e 65±10% de umidade relativa a menos que se especifique em contrário.
(4) A tensão de entrada do receptor deve se manter em (100~240V)±10%, 50/60Hz durante o procedimento de ajuste.
(5) O receptor deve ser ligado cerca de 15 minutos antes dos ajustes.
Entretanto o ajuste na moldura pode ser feito imediatamente no jig .
(6) Sinal; o sinal de cor padrão é ajustado em 65±1dBµV. O sinal padrão de cor se refere ao sinal do padrão digital.

3. Ajuste de AGC de Tensão

3.1 Equipamento de Teste

Multímetro Digital: 1EA
- Corrente de Entrada Máx: Cerca de 1A/Max Tensão de Entrada: 500Vdc
- Alcance de Medida: 10mV-100mVdc/Precisão: 0,03%

3.2 Passos preliminares

(1) Sinal padrão digital de entrada para o terminal da Antena 75 Ohms.
(2) Conecte o multímetro digital ao terminal (Terminal/J105) marcado com Verificação AGC.

3.3 Ajuste

(1) Selecione o modo de ajuste VP 0(RF AGC) pressionando a tecla IN-START no controle remoto SVC.
(2) Após selecionar RF AGC através da tecla CH +/- (▲/▼), ajuste a tensão do Multímetro em 2,15±0,05V através da tecla VOL +/- (◀/ ▶).
(3) **ATENÇÃO:** Como a intensidade do sìnal pode ser facilmente alterada pela condição do cabo de sinal, será necessário verificar a intensidade do sinal freqüentemente evitando desajuste.

4. Ajuste da Tensão da Tela

4.1 Ajuste Manual da Tela

(Através do Controle Remoto Para Ajuste)

(1) Receba um sinal NTSC para o modo RF apesar do canal.
(2) Se você pressionar a tecla “ADJ” no modo LINE SVC (tecla IN-START), o modo LINE SVC mudará para modo de ajuste da tela.
(3) Ajuste o SCREEN VOL. (Volume da Tela) do FBT para aparecer na Linha Horizontal e ajuste o SCREEN VOL. (Volume da Tela) do FBT até o ponto em que a Linha Horizontal desapareça.
(Pressione a Tecla Enter(■) para finalizar o modo SVC)

5. Ajuste de Pureza e Convergência

5.1 Ajuste de Pureza

(1) Passos preliminares

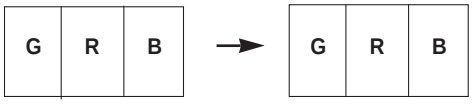
1. Coloque a tela colorida VERMELHO.
2. Desmagnetize o cinescópio e o gabinete com uma bobina desmagnetizadora.

(2) Ajuste da Linha Horizontal

1. Pré ajuste a Convergência estática (STC) com o conjunto de imãs de 4 e 6 pólos.
2. Verifique se o feixe passa na máscara de sombra fixando, respectivamente, dois imãs localizados em direções opostas.
3. Caso contrário, ajuste um imã de modo que o feixe passe com precisão na máscara de sombra.

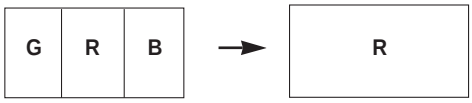
(3) Ajuste da Pureza

1. Avance o Yoke na direção do Cinescópio.
2. Coloque um padrão tela vermelha e ajuste o imã de dois pólos para que a parte central seja vermelha e para que as porções verde e azul fiquem iguais. < Fig. 1>
(Tome cuidado com o ARO caso o imã de dois pólos fique mais aberto do que 30 graus.)



<Fig. 1>

3. Faça com que a tela fique totalmente vermelha por meio do movimento lento do Yoke em sua direção <Fig.2>. (No ajuste do Yoke use uma desparafusadeira elétrica cujo torque seja menor do que 10kg/cm).



<Fig. 2>

5.2 Ajuste da Convergência

(1) Equipamento necessário

1. Bobina desmagnetizadora
2. Jig de fixação de convergência

(2) Passos Preliminares

1. Coloque o televisor em funcionamento 30 minutos antes do ajuste.
2. Desmagnetize o cinescópio e o gabinete com a bobina desmagnetizadora.

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

3. Coloque o padrão de linhas cruzadas (Cross Hatch).
4. Ajuste o contraste e o brilho no nível adequado para sua visualização.

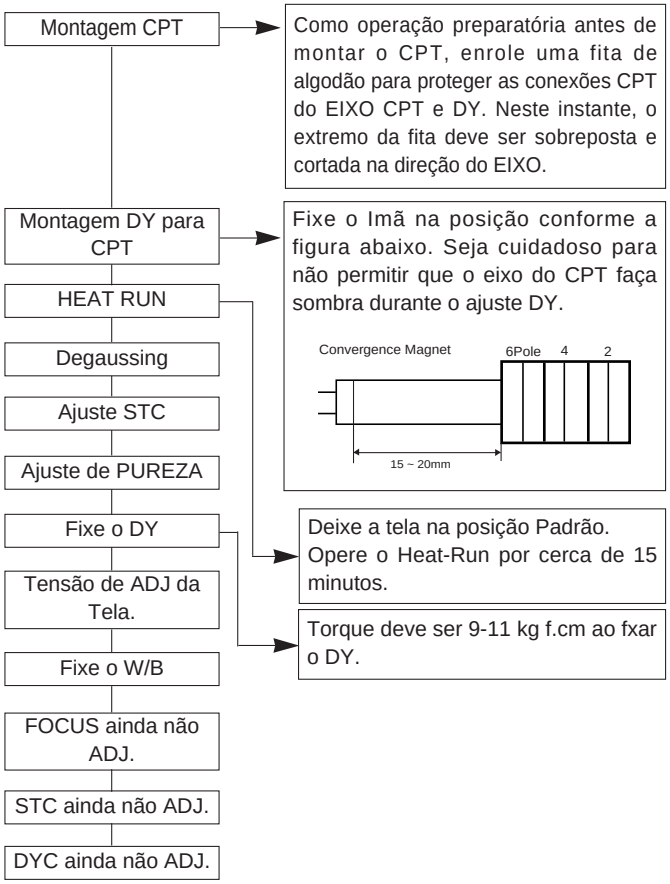
(3) Ajuste de Convergência Estática (STC)

1. Coloque o padrão de linhas cruzadas (Cross Hatch).
2. Ajuste o Foco com o ajuste de foco.
3. Abra os imãs de 4 pólos até que as linhas verticais vermelhas e azuis coincidam.
4. Gire os imãs de 4 pólos mantendo o ângulo entre os imãs de 4 pólos até que as linhas horizontais vermelha e azul coincidam.
5. Abra os imãs de 6 pólos até que o ajuste horizontal da linha magenta (vermelho e azul) e a linha verde coincidam.
6. Gire os imãs de 6 pólos até que a linha vertical magenta (vermelho e azul) e a linha verde coincidam.

(4) Ajuste da Convergência Dinâmica (DYC)

1. Ajuste da Linha Vertical : Ajuste movendo o yoke para a direita e para a esquerda.
2. Ajuste da Linha Horizontal : Ajuste movendo o yoke para cima e para baixo.

5.3 Bloco de Ajuste de Convergência & Pureza


Montagem CPT
Como operação preparatória antes de montar o CPT, enrole uma fita de algodão para proteger as conexões CPT do EIXO CPT e DY. Neste instante, o extremo da fita deve ser sobreposta e cortada na direção do EIXO.
Montagem DY para CPT
Fixe o Imã na posição conforme a figura abaixo. Seja cuidadoso para não permitir que o eixo do CPT faça sombra durante o ajuste DY.
Convergence Magnet
6Pole
4
2
15 ~ 20mm
HEAT RUN
Degaussing
Ajuste STC
Ajuste de PUREZA
Fixe o DY
Deixe a tela na posição Padrão. Opere o Heat-Run por cerca de 15 minutos.
Tensão de ADJ da Tela.
Torque deve ser 9-11 kg f.cm ao fxar o DY.
Fixe o W/B
FOCUS ainda não ADJ.
STC ainda não ADJ.
DYC ainda não ADJ.

6. Ajuste do Balanço de Branco

6.1 Equipamento necessário

(1) Medidor automático do balanço de branco(Pode gerar padrões de alta ou baixa luminosidade).
(2) Medidor de balanço de branco (Tubo Analisador de cor, CA-100)
(3) Controle Remoto SVC para os ajustes.

6.2 Passos Preliminares

Realize primeiramente os ajustes de screen.

6.3 Ajuste (Automático)

(1) Ajuste através do medidor de White Balance automático.
(2) Ajuste no modo CPU OFF pressionando as teclas IN-START, MUTE no Controle Remoto SVC.
Após finalizar o ajuste, pressione a tecla TV/AV para sair.

6.4 Ajuste (Manual)

(1) O balanço de branco pode ser ajustado por meio do Controle Remoto SVC.
(2) Entre no modo de ajuste pressionando a tecla IN-START.
(3) Ajuste o item com CH ▲ , ▼.
(4) Ajuste os dados com VOL ◄ , ►.

(5) Procedimentos de Ajuste

1. Ajuste o contraste e o brilho até que o sinal da área de alta luminosidade seja 45Ft_L.
2. Selecione o R-DRIVE(VP 7) e ajuste a coordenada X em alta luminosidade; selecione B-DRIVE(VP 9) e ajuste a coordenada Y de modo que as coordenadas de cor de alta luminosidade tenham os valores da tabela abaixo.
3. Ajuste o contraste e o brilho de modo que o nível do brilho seja de 4,5Ft_L.
4. Selecione o R BIAS(VP 4) e ajuste a coordenada X em baixa luminosidade, selecione B BIAS(VP 6) e ajuste a coordenada Y de modo que as coordenadas da cor em baixa luminosidade tenham os valores da tabela abaixo.
5. Repita os passos do 1 ~ 4 até obter as coordenadas da cor em alta e baixa luminosidade.
6. Revise os resultados do ajuste utilizando um medidor de balanço de branco.

Temperatura da cor	Coordenada X	Coordenada Y
12,000˚K	270±8	283±8

7. Ajuste de Foco

Ajuste após funcionar a unidade por um tempo suficiente.

7.1 Passos Preliminares

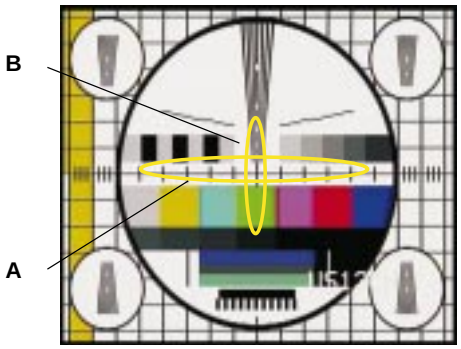
Receba uma Padrão Digital e ajuste o modo de Imagem (Picture Mode) para “CLEAR”.

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

7.2 Ajuste

Ajuste o volume de Focus (foco) superior do FBT para a melhor focalização da linha horizontal A e linha vertical B.



8. Ajuste de Sub-Brilho

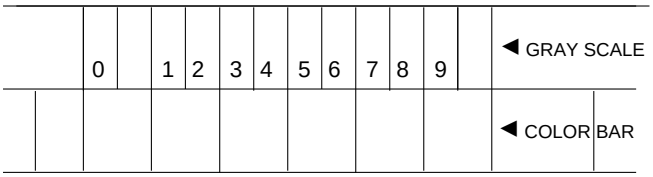
Deve-se ajustar, em primeiro lugar, o balanço de branco.

8.1 Passos Preliminares

(1) Receba o espaço mono
(2) Selecione a condição de image “CLEAR”.

8.2 Adjustment

(1) Selecione o modo de Sub-Brilho pressionando a tecla ADJ ou SVC no Controle Remoto de SVC.
(2) Ajuste até que o número “1” desapareça na escala de cinza do sinal do monoscópio por meio das teclas VOL ◀ e VOL ▶.



MONO SCOPE

9. Ajuste de Sub-Tint

Este ajuste deve ser efetuado quando o TINT estiver ativado.

(1) Receba o SMPTE.
(2) Selecione o modo de Sub-Tint pressionando a tecla ADJ ou SVC no Controle Remoto de SVC.
(3) O ajuste até a cor cobre e o fundo parece com bottons VOL◀, VOL▶.

10. Ajuste de dados de Deflexão

10.1 Passos Preliminares

(1) Fixe os dados de deflexão com o Controle Remoto de SVC.
(2) Entre no modo de ajuste de deflexão por meio da tecla IN-START.
(3) Use as teclas CH ▲ e CH ▼ para mudar os itens de ajuste.
(4) Use as teclas VOL ◀ e VOL ▶ para mudar os dados.

10.2 Ajuste

(1) Ajuste de Posição Horizontal

Selecione VP 1(H POS) e ajuste até que a imagem esquerda e direita sejam simetricamente iguais.

(2) Ajuste de Posição Vertical

Selecione o VP 2(V POS) e ajuste até que o centro mecânico e o centro da tela coincidam.

(3) Ajuste da Altura

Selecione VP 3(V SIZE) e ajuste até que o pequeno círculo interno do Padrão Digital coincida com a linha exterior da tela como é mostrado na figura.

10.3 Ajuste(21” SuperSlim Model)

(1) Ajuste de Posição Horizontal

Selecione VP 1(H POS) e ajuste até que a imagem esquerda e direita sejam simetricamente iguais.

(2) Ajuste de Posição Vertical

Selecione o VP 2(V POS) e ajuste até que o centro mecânico e o centro da tela coincidam.

(3) Ajuste da Altura

Selecione VP 3(V SIZE) e ajuste até que o pequeno círculo interno do Padrão Digital coincida com a linha exterior da tela como é mostrado na figura.

(4) H-SIZE

O ajuste do H-tamanho não é feito bàsicamente mas se o H-tamanho for impróprio, o H-tamanho é ajustável ajustando a resistência variável (VR403) do conjunto principal.

=> O ajuste para o teste padrão recebido é feito de modo que a linha exterior o esquerdo, direito e da grade a mais remota corresponda à superfície eficaz do limite. (A grade a mais remota, NTSC: dentro da coluna 2.5~3.0, PAL: dentro de 0~25%)

(5) Trapezoidal

Ajuste uma armadilha ajustando a resistência variável (VR402) do conjunto principal.

=> O ajuste é feito de modo que a largura horizontal superior da tela recebida e a largura horizontal inferior sejam mesma. (quando a tela é uma forma do trapezoid, ajuste-a para fazer um quadrado direito)

(6) PIN AMP

Ajuste o pino ampère ajustando a resistência variável (VR401) do conjunto principal.

=> O ajuste é feito de modo que a linha vertical da grade a mais remota no lado esquerdo ou direito da tela esteja paralela à linha vertical do centro da tela (ou a grade a mais remota de CPT).

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

11. Tabela de dados de ajuste IIC BUS

Menu	OSD	Ajuste	Intervalo	Ajuste Inicial	Observações
VP 0	RF AGC	RF AGC Delay	0 ~ 63	40	Necessário
VP 1	H POS	H PHASE	0 ~ 31	15	Necessário
VP 2	V POS	V Shift(V POSI)	0 ~ 15	6	Necessário
VP 3	V SIZE	Vertical Size	0 ~ 127	83	Necessário
VP 4	R BIAS	Red Bias	0 ~ 255	127	Necessário
VP 5	G BIAS	Green Bias	0 ~ 255	127	Desnecessário
VP 6	B BIAS	Blue Bis	0 ~ 255	127	Necessário
VP 7	R DRIVE	Red Drive	0 ~ 127	64	Necessário
VP 8	G DRIVE	Green Drive	0 ~ 15	8	Desnecessário
VP 9	B DRIVE	Blue Drive	0 ~ 127	64	Necessário
VP 10	V LIN	V LIN(Vertical Linearity)	0 ~ 31	23	Desnecessário
VP 11	V S-CORR	Vertical S-Correction	0 ~ 31	10	Desnecessário
VP 12	V COMP	V.COMP	0 ~ 3	3	Desnecessário
VP 13	H BLK L	H BLK L	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 14	H BLK R	H BLK R	0 ~ 3	3	Desnecessário
VP 15	AFC GAIN	AFC Gain & gate	0 / 1	0	Desnecessário
VP 16	H FREQ	H Freq.	0 ~ 63	15	Desnecessário
VP 17	CD MODE	Count Down Mode	0 ~ 7	0	Desnecessário
VP 18	VBLK SW	VBLK SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 19	FBP SW	FBP Blanking OR SW	0 `/ 1	1	Desnecessário
VP 20	YC FILTER	Filter System	0 ~ 15	0	Desnecessário
VP 21	Y APF	Y APF Select	0 / 1	0	Desnecessário
VP 22	C SYSTEM	Color System	0 ~ 7	1	Desnecessário
VP 23	C VCO	C/VCO Adjustment	0 ~ 7	4	Desnecessário
VP 24	PAL APC	PAL APC SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 25	S TRAP SW	S.TRAP.SW	0 / 1	1	Desnecessário
VP 26	VIF SYS	VIF System SW	0 ~ 3	3	Desnecessário
VP 27	VCO FREQ	VCO Freq	0 ~ 63	28	Desnecessário
VP 28	SIF SYS	SIF System SW	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 29	SUB BIAS	SIF Bias(sub-bright)	0 ~ 127	45	Desnecessário
VP 30	BRIGHT	Brightness Control	0 ~ 127	64	Desnecessário
VP 31	ABL	Bright ABL Defeat	0 / 1	1	Desnecessário
VP 32	BRI STOP	Bright Mid Stop Defeat	0 / 1	0	Desnecessário
VP 33	ABL TH	Bright ABL Threshold	0 ~ 7	4	Desnecessário
VP 34	RGB TEMP	RGB Temp SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 35	COR GAIN	Coring Gain Select	0 ~ 3	3	Desnecessário
VP 36	PRE SHOOT	Pre-shoot Adjustment	0 ~ 3	0	Desnecessário

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

Menu	OSD	Ajuste	Intervalo	Ajuste Inicial	Observações
VP 37	OVER SHOOT	Over-shoot Adjustment	0 ~ 3	3	Desnecessário
VP 38	Y GAMMA	Y Gamma start point Select	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 39	DC REST	DC Restoration Select	0 ~ 3	1	Desnecessário
VP 40	B-ST START	Black Stretch Start Point	0 ~ 3	1	Desnecessário
VP 41	B-ST GAIN	Black Stretch Gain Select	0 ~ 3	2	Desnecessário
VP 42	C BYPASS	C Bypass	0 / 1	0	Desnecessário
VP 43	C KILL ON	C Kill On	0 / 1	0	Desnecessário
VP 44	C KILL OFF	C Kill Off	0 / 1	0	Desnecessário
VP 45	C KILL OPER	Color Killer Operational Point Select	0 ~ 7	7	Desnecessário
VP 46	RB BAL	R/B Gain Balance	0 ~ 15	5	Desnecessário
VP 47	RB ANG	R/B Angle	0 ~ 15	5	Desnecessário
VP 48	B-Y LEVEL	B-Y DC Level	0 ~ 15	11	Desnecessário
VP 49	R-Y LEVEL	R-Y DC Level	0 ~ 15	10	Desnecessário
VP 50	V LEVEL	Video Level	0 ~ 7	7	Desnecessário
VP 51	OVER MO SW	OVER.MOD.SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 52	OVER MO LE	OVER.MOD.LEVEL	0 ~ 15	8	Desnecessário
VP 53	TINT TH	Tint Through	0 / 1	0	Desnecessário
VP 54	Y TH	Y TH	0 ~ 3	1	Desnecessário
VP 55	Y GAIN	Y Gain	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 56	R WIDTH	R width	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 57	R OFFSET	R offset	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 58	B WIDTH	B width	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 59	B OFFSET	B offset	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 60	T DISABLE	T Disable	0 / 1	1	Desnecessário
VP 61	V TRANCE	V TRANCE	0 / 1	0	Desnecessário
VP 62	A MUTE	Audio Mute	0 / 1	0	Desnecessário
VP 63	V MUTE	Video Mute	0 / 1	0	Desnecessário
VP 64	SYNC KILL	Sync Kill	0 / 1	0	Desnecessário
VP 65	V KILL	Vertical Kill	0 / 1	0	Desnecessário
VP 66	FSC SW	SVO or fsc Output	0 / 1	0	Desnecessário
VP 67	GRAY	Gray Mode	0 / 1	0	Desnecessário
VP 68	CROSS BW	Cross B/W	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 69	H-TONE	Half Tone	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 70	RGB BLK	Blank Defeat	0 / 1	0	Desnecessário
VP 71	C EXT	C Ext	0 / 1	0	Desnecessário
VP72	CRCB IN	CbCr IN	0 / 1	0	Desnecessário
VP73	AUDIO SW	Audio SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 74	VOL FIL	VOL.FIL	0 / 1	0	Desnecessário
VP 75	FM MUTE	FM Mute	0 / 1	0	Desnecessário

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

Menu	OSD	Ajuste	Intervalo	Ajuste Inicial	Observações
VP 76	IF AGC	IF AGC Defeat	0 / 1	0	Desnecessário
VP 77	A-OUT SW	A.MONI.SW	0 / 1	0	Desnecessário
VP 78	DE-EMPH	De-emphasis TC	0 / 1	1	Desnecessário
VP 79	FM GAIN	FM Gain	0 / 1	1	Desnecessário
VP 80	VOLUME	VOLUME	0 ~ 127	126	Desnecessário
VP 81	S TRAP	S Trap Test	0 ~ 7	4	Desnecessário
VP 82	C TRAP	C. Trap Test	0 ~ 7	4	Desnecessário
VP 83	FLESH	Auto-Flesh	0 / 1	0	Desnecessário
VP 84	OSD CONT	OSD Contrast	0 ~ 3	0	Desnecessário
VP 85	OSD POS	OSD Contrast	-	24	Desnecessário

12. Tabela de dados de ajuste IIC BUS(SUB)

Menu	OSD	Ajuste	Intervalo	Ajuste Inicial	Observações
VP 85	SUB-BRIGHT		0 ~ 100	50	Necessário
VP 86	SUB TINT		-20(R) ~ +20(G)	-5	Necessário

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

13. Tabela de EEPROM Opção

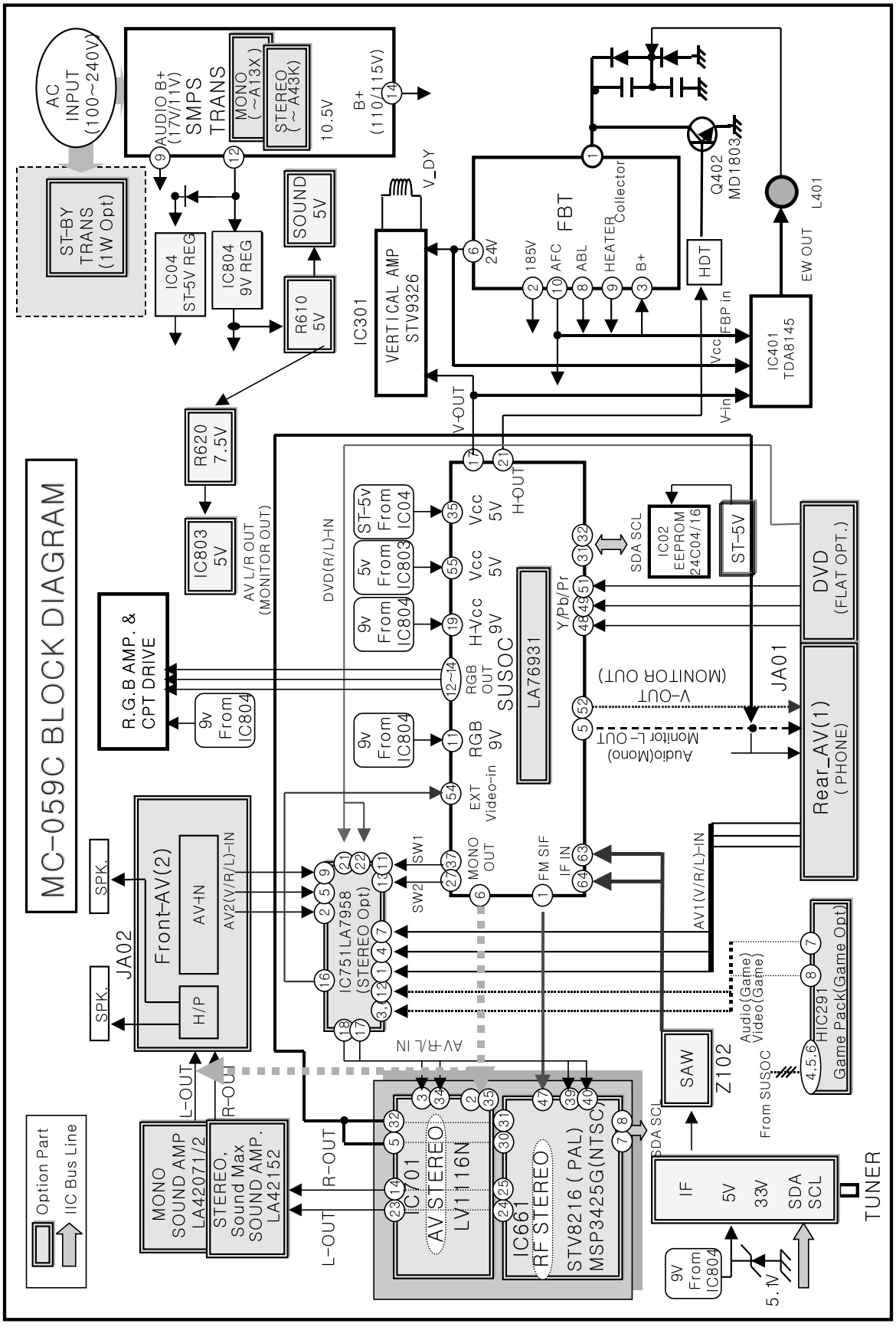
Você pode encontrar os dados da opção de EEPROM se incorporando a chave de IN-START do controle remoto ajustável e então pressionando a chave do MENU.

OPTION 1	INITIAL	**Observações**
DVD	0	DVD(1: With, 0: Without)
SUB ADJ	0	ADJ. CH. FIX(S-BR: 14CH, S-TI: 02CH)
V-CURVE	1	VOLUME CURVE(1: HIGH, 0: LOW)
V-MUTE	0	VIDEO MUTE
EYE	0	EYE(1: With, 0: Without)
FLAT	0	CPT
AV MULTI	0	AV MULTI(1: With, 0: Without)
GAME	0	GAME(1: With, 0: Without)
OPTION 2		**Observações**
TURBO	0	TURBO(1: With, 0: Without)
ARC	1	ARC(1: With, 0: Without)
POW SAV	1	POWER SAVE(1: With, 0: Without)
LG-LOGO	1	LG LOGO(1: With, 0: Without)
EBS	0	EBS(1: With, 0: Without)
HOTEL	0	HOTEL(1: With, 0: Without)
SCR50	0	SCR(1: With, 0: Without)
C-VCHIP	0	CND V-CHIP(1: With, 0: Without)
OPTION 3		**Observações**
FM TRANS	0	FM TRANS(1: With, 0: Without)
FM HIGH	0	FM TRAS FREQUENCY(1: HIGH, 0: LOW)
AUTO DE	1	AUTO DEMO(1: With, 0: Without)
DVDN 6P	1	DVD6/0 PIN: 0, DVD11P, W/O DVD: 1
DEG P16	1	DEG(1: P16, 0: P15)
SHARP	0	SHARPNESS DATA(1: +10, 0: NORMAL)
AV PSEU	1	AV ST MODE(1: PSEUDO, 0: MATRIX)
SYNC KI	0	SYNC KILL(1: With, 0: Without)
OPTION 4		**Observações**
SYSTEM	1	0: KOREA/1: LATIN(SPANISH)/2: BRASIL (PORTUGUES) /3: PHIL(ENGLISH)/4: USA(ENGLISH)
SND MODE	0	0: MONO/1: AV ST/2: REAL ST
AV	1	0: NO AV/1: AV1/2: AV1,2/3: AV1,2,3
LOC KEY	1	0: 4KEY/1: 6KEY/2: 8KEY
OSD POS	24	OSD POSITION
MTS LEV	22	STEREO LEVEL
OPTION 4		**Observações**
FM PRE	52	FM PRESCALER
NICAM PRE	90	NICAM PRESCALER
SCART PRE	39	SCART PRESCALER
SCART1 VO	56	SCART1 VOLUME
SCART2 VO	56	SCART2 VOLUME

Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

DIAGRAMA DE BLOCOS



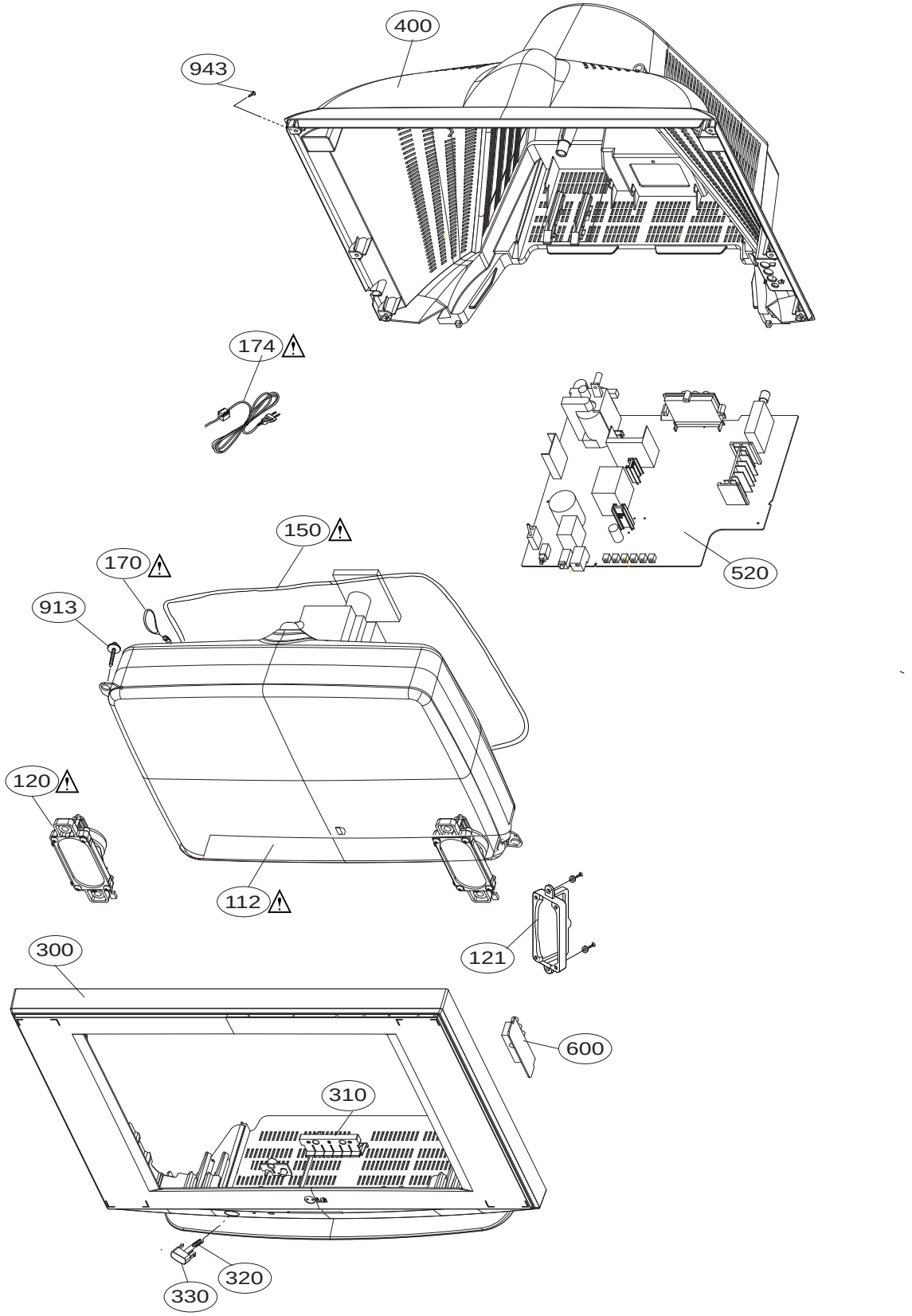
Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

LGE Internal Use Only

VISTA EXPLODIDA

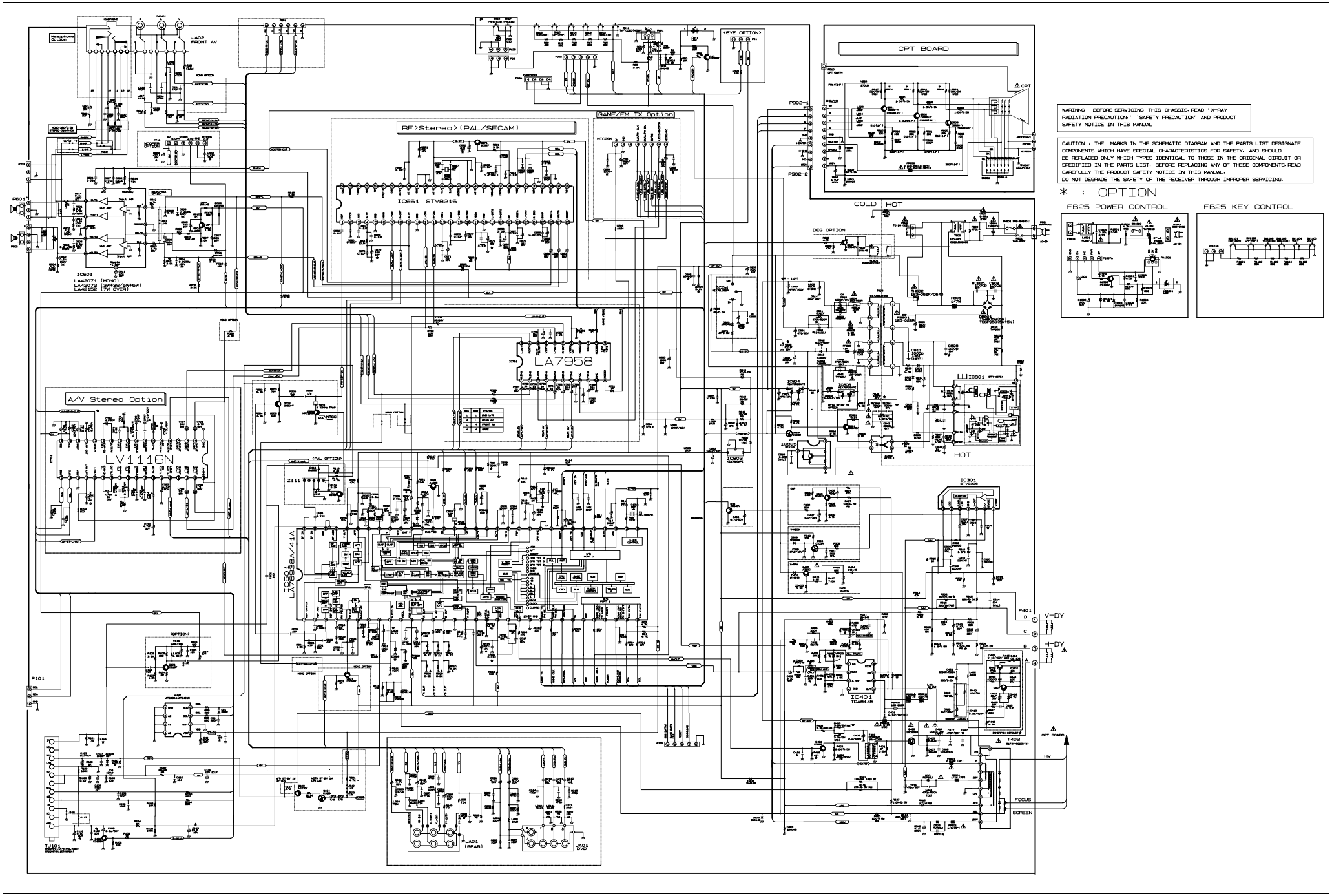
INFORMAÇÃO IMPORTANTE DE SEGURANÇA

Muitas partes el ctricas e mec nicas deste chassi t m caracter sticas especiais de seguran a. Estas partes s o identificadas por ⚠ no Diagrama Esquem tico e no DESENHO DO ESQUEMA MEC NICO (exploded view)
Tais pe as de seguran a especial devem ser substitu das pelos mesmos componentes, como recomendado neste manual, para prevenir irradia o de raios-X, choques, fogo, e outros perigos. N o modifique o desenho original sem permiss o do fabricante.



Copyright©2008 LG Electronics.Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes.

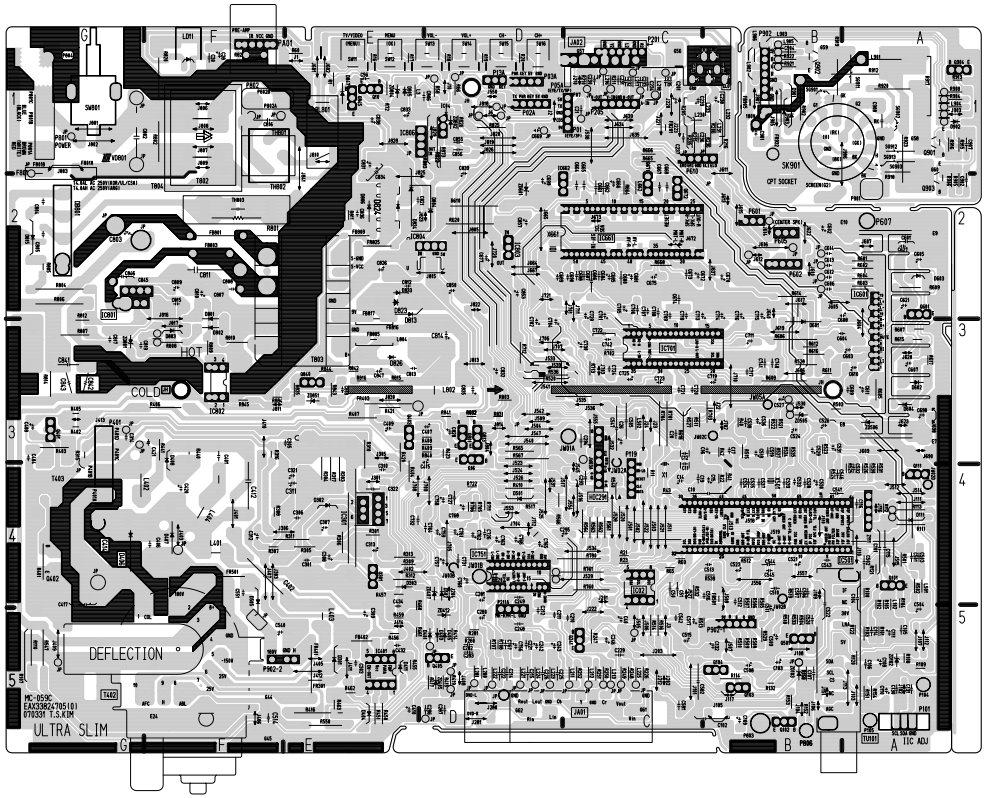
LGE Internal Use Only



Copyright©2007 LG Electronics. Inc. All right reserved.
Only for training and service purposes

P/No : 38549D0026A
LGE Internal Use Only

MAIN & CPT



SIDE A/V